

## Krones

### Biegen oder Nicht-Biegen - das ist die Frage

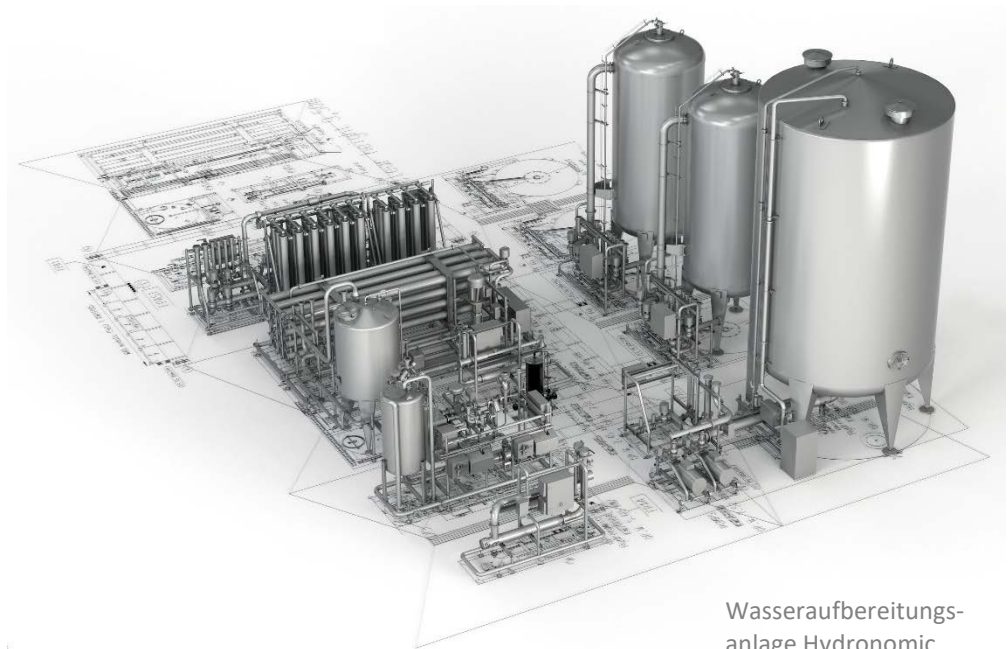
Beschleunigung der Konstruktions- und angrenzender Prozesse durch integrative Systeme am Beispiel der Rohrleitungsplanung- und Fertigung mit Solid Edge und Smap3D Plant Design.

Die Krones AG gilt unter anderem als weltweit gefragter Spezialist für Prozesstechnik-Anlagen. Gerade an einen international agierenden Konzern wie diesen, der nach eigenen Angaben als Synonym für Systemtechnik steht, ist die Erwartungshaltung bezüglich des Top-Themas „Digitalisierung“ von Politik, Industrie und eigenen Kunden

entsprechend hoch. Es liegt nahe, dass „Digitalisierung“ auch im eigenen Haus gelebt wird, um darauf aufbauend den Kunden bei der vierten industriellen Revolution durch Maschinen und Anlagen mit hohen Qualitätsnormen und Vernetzungsgrad adäquat zur Seite stehen zu können.

#### Produkte

Smap3D Plant Design  
Solid Edge



Wasseraufbereitungs-  
anlage Hydronic

*„Smap3D Plant Design trägt bereits kurz nach der Implementierung schon Früchte: Über die automatisierte Weitergabe der Daten ins CAD, ERP und andere Systeme gewinnt nicht nur die tägliche Konstruktionsarbeit an Effizienz und wird deutlich beschleunigt. Auch andere Abteilungen profitieren von der Lösung, indem frühzeitig relevante Daten zur Verfügung stehen.“*

Volker Richter, Head of Mechanical and Process Engineering

*„Unser zentrales Anliegen besteht darin, den gesamten Konstruktionsprozess basierend auf das bereits vorhandene 3D CAD Solid Edge noch effizienter zu gestalten.“*

Volker Richter, Krones

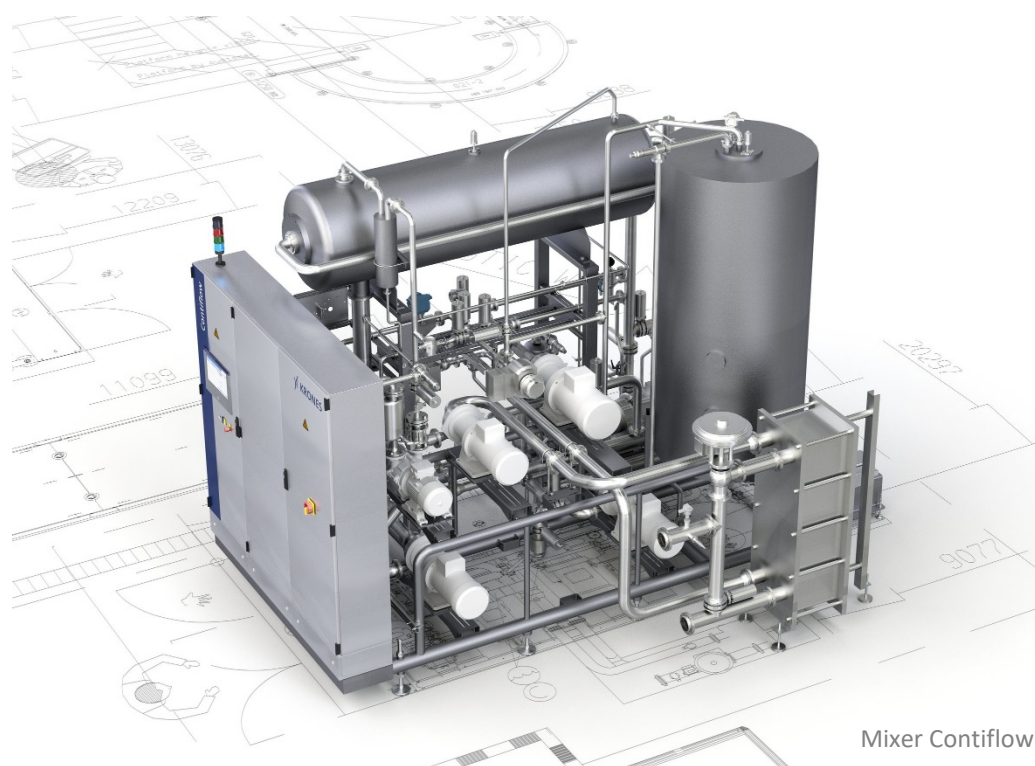
### Identifikation von Optimierungspotenzialen bestehender Konstruktionsprozesse

„Unser zentrales Anliegen besteht darin, den gesamten Konstruktionsprozess basierend auf das bereits vorhandene 3D CAD Solid Edge noch effizienter zu gestalten“, so Volker Richter, Head of Mechanical and Process Engineering Softdrink, Dairy, Water. Mit seinem Team verantwortet er insbesondere die Konstruktion von Prozesstechnik-Anlagen mit Schwerpunkt auf die Softdrink-Branche, Mixer, CIP-Anlagen sowie thermische Produktanlagen.

Die Konstruktion von Rohrleitungssträngen nehmen - mit Blick auf deren Fertigung - eine nicht unwesentliche Rolle bei Krones ein. Der Pflegeaufwand, um die Rohrleitungen in der 3D-Konstruktion zu erstellen, erwies sich als äußerst zeitintensiv. So war beispielsweise bei einem Wechsel der Rohrnennweite eine komplette Neu-Konstruktion erforderlich, obwohl andere Elemente beibehalten werden könnten.

Aber auch ein weiteres Potenzial für eine Optimierung der bestehenden Prozesse konnte identifiziert werden: So sammelten man angesichts des Fehlens einer zentralen Rohr-Bibliothek Informationen zu bereits vorhandenen Bauteilen in einer Excel-Tabelle. Bei Zugriff von mehreren Mitarbeitern zeigte sich diese Form als nicht optimal in der Handhabung.

Auch eine Schnittstelle in die bestehende SAP-Landschaft war wünschenswert. Schließlich sollten alle Daten aus der Konstruktion, der Rohrleitungsplanung sowie aus den Stücklisten auf Knopfdruck darin eingepflegt werden können.



Mixer Contiflow

*„Wir werden bereits im Konstruktionsstadium über Smap3D Plant Design informiert, wenn wir eine Länge unter- und überschreiten. Darüber allein können bereits große Einsparungen gemacht werden.“*

Volker Richter, Head of Mechanical and Process Engineering

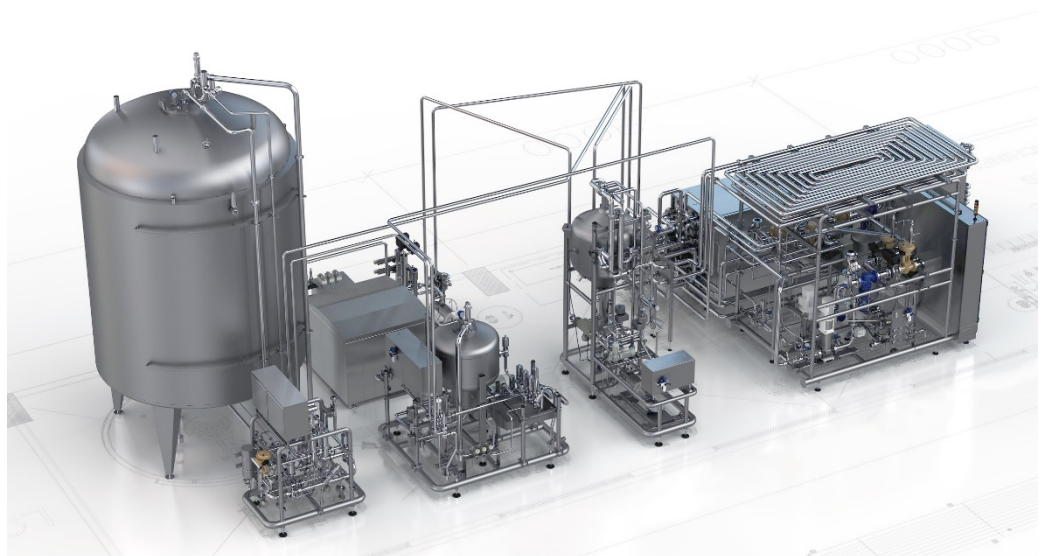
### **Ganz schön biegsam! Biegen unter optimierten Bedingungen**

Mit Einführung der 3D-Rohrleitungsplanungssoftware Smap3D Plant Design von CAD Partner verlässt sich die Krones AG auf eine international eingesetzte Software-Lösung, die tief in das bestehende CAD-System Solid Edge von Siemens PLM integrieren ist. Für eine optimale Prozesskette gilt Smap3D Plant Design als die Software-Lösung für Anlagenplanung und 3D-Konstruktion, die exakt das verbindet, was für eine durchgängige Planung essentiell ist: Das einzelne Detail mit dem Gesamten - von Rohrleitungsmerkmalen in zentral definierten Rohrklassen mit 3D-Plänen von kompletten 3D-Rohrleitungssystemen.

So kann unter anderem noch während des Konstruktionsprozesses der Konstrukteur überprüfen, ob Rohre maschinell biegsam sind, also z.B. eine bestimmte Länge überschreiten, was als „minimale Biegelänge“

bezeichnet wird. Für das Orbitalschweißen sind diese Informationen wesentlich: Die automatisierte Schweißnaht ist nur auf Basis einer Mindestlänge möglich, damit die Schweißzange entsprechend aufgesetzt werden kann. Würde selbst eine Handnaht infolge des Unterschreitens der Rohrlänge nicht mehr möglich sein, erhält der Konstrukteur eine Benachrichtigung von Smap3D Plant Design und das Rohr wird erst gar nicht generiert!

So entfällt eine Nacharbeit und Korrektur in der Konstruktion und Fertigung. Volker Richter weiß diese Funktionalität zu schätzen: „Wir werden bereits im Konstruktionsstadium über Smap3D Plant Design informiert, wenn wir eine Länge unter- und überschreiten. Darüber allein können bereits große Einsparungen gemacht werden“.



Aseptische, thermische Produktbehandlung VarioAsept

*„Allein im Bereich der Soft Drink-Anlagen können wir mit Smap3D Plant Design ein ¼-Mann-Jahr sparen.“*

Volker Richter, Krones

### Reduktion von Neu-Konstruktionen

Mit Smap3D Plant Design gelingt es den Konstrukteuren bei Krones, die Anzahl an Neu-Konstruktionen deutlich zu minimieren. War vorher aufgrund einer Änderung der Rohr-Nennweite eine komplette Neu-Konstruktion nötig, entfällt diese nun.

Die zentrale Definition von Rohrklassen trägt ebenfalls zu einer Beschleunigung des Konstruktionsprozesses bei. Die Excel-Tabelle gehört damit der Vergangenheit an: Alle relevanten Informationen sind in der Rohr-Bibliothek von Smap3D Plant Design

enthalten. Vorteile bringt die gut bestückte Bibliothek auch neuen Mitarbeitern, die auf das bereits vorhandene Wissen der kompletten Abteilung zugreifen und davon profitieren können.

Insgesamt zieht Volker Richter eine erste Bilanz, die sich sehen lassen kann: „Allein im Bereich der Soft Drink-Anlagen können wir mit Smap3D Plant Design ein ¼-Mann-Jahr sparen“.

### Digitaler Zwilling und automatisierte Datenweitergabe

Ein zentrales Merkmal von „Industrie 4.0“ besteht in der Vernetzung von Systemen im Sinne eines einheitlichen Datenflusses und Steuerung aller relevanten Prozesse entlang der Wertschöpfungskette. Der digitale Zwilling als virtuelles Abbild dieser Prozesse ist auch in der Konstruktionsabteilung bei Krones anzutreffen: Die Daten aus der Rohrleitungs-konstruktion werden aus Smap3D Plant Design in das vorhandene PLM-System übergeben. Über eine Schnittstelle von Smap3D Plant Design importiert Krones über ECTR die Rohrklassen-Daten direkt und automatisiert in SAP.

Gleichzeitig werden die Daten zur Konstruktion von Rohren direkt an die Biegemaschine in das Rohrbearbeitungszentrum von Krones übergeben. Über diese Automatismen lässt sich nicht nur Zeit sparen. Sie bieten sich auch als fundierte Quelle für bessere Auswertungen und Reportings an, da Prozesse über mehrere Bereiche hinweg getrackt und mitverfolgt werden können. Die „virtuelle Fabrik“ bleibt nicht nur eine Worthülse: Das Konzept wird bei Krones zur gelebten Realität, die wegweisend auch für andere industrielle Konzerne und Unternehmen sein könnte.

*„Über die Plausibilitätschecks und anderen Funktionalitäten in Smap3D Plant Design erfährt der Konstrukteur frühzeitig, ob Änderungen in seiner Planung notwendig sind und die Rohre gefertigt werden können. Auch der erhebliche Aufwand einer Neu-Konstruktion bei Änderung der Rohr-Nennweite entfällt: Alle übrigen Parameter, die benötigt werden, passt Smap3D Plant Design an den neu eingegeben Wert an – die Zeichnung kann beibehalten werden! Ein unglaubliches Einspar-Potenzial!“*

Volker Richter, Head of Mechanical and Process Engineering

[www.krones.com](http://www.krones.com)

[www.solid-system-team.de](http://www.solid-system-team.de)

#### Solid System Team GmbH

Hauptniederlassung  
Am Marktplatz 7  
93152 Nittendorf  
Deutschland  
Tel.: +49 9404 9639-0  
info@SSTonline.de

CAD CAM PDM ERP CADcloud

Die Solid System Team GmbH ist Solution Partner der Siemens PLM Software. Das Unternehmen gehört mit über 30 Jahre CAD-Know-how zu einem der erfahrensten und verlässlichsten Lösungsanbieter in Deutschland.  
Bildquelle: Krones AG  
©2018 Solid System Team GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Solution  
Partner

PLM

SIEMENS